De la question à SymSearch

La question de départ

Un jour, j'ai commencé à réfléchir. J'avais fait la physique-chimie à l'université, j'avais le goût de la science. Et une question m'est venue : on parle des constantes en physique — est-ce que c'est possible d'en trouver une soi-même ?

Je ne savais même pas comment on fait ça. J'ai pris mon téléphone, j'ai ouvert Claude, je lui ai demandé : comment on trouve les constantes physiques ? Il m'a expliqué que ça passe souvent par une théorie — qu'on dérive une constante à partir d'une théorie solide. L'autre chemin, c'est l'exploration des nombres.

Comme je n'étais pas en position de créer une théorie physique solide, j'ai dit : on va essayer le deuxième chemin. L'exploration des nombres. Et on a commencé.

Les premières explorations — et la barrière

On explorait, on trouvait des formules. J'avais un critère simple : si c'est intéressant et unique dans la zone, on publie un preprint. Sinon, on jette. C'est comme ça que j'ai commencé à publier sur Zenodo — des formules, des patterns, des structures.

Mais j'ai vite compris la barrière. Ça ne sert à rien de trouver des structures élégantes sans pouvoir les expliquer scientifiquement. Sans pouvoir dériver une théorie à travers ça. J'étais frustré. Ça m'a énervé. Mais ça ne m'a pas découragé.

J'ai tout publié quand même. Et j'ai continué à chercher.

La décision de contacter un chercheur

Comme il y avait quand même des structures, j'ai décidé de contacter au moins un chercheur. Juste une seule personne. Pas plusieurs — une seule. Pour lui montrer ce qu'on avait trouvé, pour voir si quelque chose pouvait sortir.

J'ai dit à Claude : voilà, c'est ce qu'on va faire. On va chercher des chercheurs à contacter. Claude a cherché des profils sur arXiv. Il m'a trouvé des noms. Et là, je suis tombé sur quelqu'un qui avait publié sur l'analyse computationnelle — la même méthode que moi. La même stratégie, la computation.

J'ai dit : celui-là va comprendre exactement ce que je fais. Et c'est là qu'on a trouvé Chekanov. Serguei Chekanov. Un chercheur aux États-Unis.

Appuyer sur Envoyer

J'avais des peurs, de la frustration, des doutes. Est-ce qu'il va me répondre ? En tout cas, je me suis dit : je n'ai rien à perdre. Si je le contacte et qu'il répond, c'est bien. S'il ne répond pas, ça ne va pas arrêter Judicael.

On a rédigé le message ensemble, Claude et moi. La version en anglais. J'ai relu le message. Avant d'appuyer sur Envoyer, je me suis arrêté. J'ai regardé. J'ai appuyé.

Quand le message est parti, je me suis dit : soit il répond, soit il ne répond pas. De toutes les façons, moi je continue mon chemin.

Le cinquième jour

Le cinquième jour. J'ai reçu un mail sur mon téléphone. Je vois le nom. Je me suis dit : ce n'est pas possible. Incroyable.

Je n'avais même pas encore lu le message. Mais automatiquement, ce seul événement m'avait dit : ça veut dire que ce que tu fais est vraiment sérieux.

Je me suis temporisé. J'ai bien respiré. Je ne voulais pas affronter le message au pic de mes émotions. Je m'étais préparé. Si c'est un oui, je me suis préparé. Si c'est un non, je me suis préparé. Cette réponse ne va pas définir mon état. Je me suis défini avant d'affronter la réponse.

Ce qu'il avait vraiment dit

Quand j'ai lu le message, il disait qu'il allait passer à autre chose. Que ce qu'il avait publié sur arXiv, c'était une stratégie pour voir la simplicité dans l'espace. Que oui, on peut trouver des choses simples — mais est-ce qu'elles sont uniques dans l'espace ? La nature est mouillée parfois. C'est là qu'il faut aller en profondeur.

Au premier abord j'étais déçu. Mais j'ai relu le message. Et j'ai compris : ce n'était pas un refus. Il avait déplacé le curseur. Il me disait : toi tu trouves des patterns, des structures. Mais est-ce qu'elles sont uniques dans l'espace ? Va encore plus en profondeur.

J'ai copié le message, je l'ai mis sur Claude. Claude a dit : c'est cool, la méthode est en place. J'ai dit : ok, il n'y a pas de soucis.

L'algorithme de compression

On a repris chacune de mes formules publiées avant. On a vérifié si elles étaient vraiment les plus simples et les plus uniques dans l'espace. Il y avait des formules plus simples que les miennes. Mais ça ne m'a pas arrêté.

C'est là que je me suis posé une question simple : est-ce que les constantes fondamentales sont reliées entre elles ? J'ai mis une hypothèse. Et j'ai dit à Claude : je veux qu'on programme un algorithme qui va essayer de faire la compression lui-même. S'il y a des patterns, s'il y a des constantes qui se relient, on va voir ce que ça donne.

Claude m'a sorti une idée que je ne connaissais pas — le test statistique de Whitney. On a construit la méthodologie. Je voulais un niveau rigoureux, au standard académique. J'ai donné l'ordre, la vision, la structure. Claude a programmé.

La galère. Mon PC a failli planter. J'ai essayé 1 million d'expressions, puis 2 millions, puis 5 millions. Mon PC souffrait. Mais j'ai publié le résultat — un résultat négatif, mais un résultat honnête. C'est sur Zenodo.

La naissance de SymSearch

Je me suis dit : au lieu de chercher comme ça pour moi, pourquoi ne pas créer un outil que les autres peuvent utiliser aussi ? Un moteur de recherche de structures dans les constantes physiques. L'utilisateur vient avec une valeur expérimentale, il choisit la profondeur, il lance. S'il y a des candidats, il va voir.

J'ai dit ça à Claude. On a programmé ensemble. On a essayé des arbres — 5 millions, 10 millions. Quand j'ai essayé les 10 millions, mon PC montrait ses limites. La RAM, Google Colab, tout ça. Il faisait chaud. J'ai dû le laisser souffler.

Mais une fois que c'était fini — SymSearch était là.

La soumission à JOSS

Claude m'a dit : comme c'est open source, il faut soumettre ça à une communauté. Il m'a parlé de JOSS — Journal of Open Source Software. Je ne connaissais pas. J'ai été chercher moi-même. J'ai lu, je suis revenu voir Claude. Il m'a expliqué : JOSS ne regarde pas s'il y a une dérivation théorique derrière. Ce qui compte c'est la qualité du logiciel, la documentation, ce que ça fait et pourquoi c'est important.

On a préparé le dossier ensemble. Documentation, README, paper.md — tout. Claude a tout mis en ordre. Propre.

Avant d'envoyer, je me suis dit : il faut tout accepter dans ma tête d'abord. Si c'est un oui, si c'est un non — il faut le voir. Et surtout, ça veut dire que je me permets d'être vu par cette communauté.

Tout simplement ce que j'ai à faire, c'est d'envoyer. Et j'ai envoyé. C'est parti.

Jusqu'à présent, ils n'ont pas encore répondu.

Ce n'est pas que je l'ai créé. C'est sorti de l'univers. C'est déjà une possibilité latente. Moi, j'ai essayé d'actualiser ça avec les outils qui sont à ma disposition.

Transcription organisée de deux enregistrements audio de Judicael Brindel. Cotonou, Bénin, 2026.